

# **LA RECHERCHE ET L'EMPLOI SCIENTIFIQUE :**

## **UN ENJEU MAJEUR DE SOCIETE**

Dans un texte précédent, publié dans le Rapport annuel 2000, le Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (CSRT) soulignait l'urgence d'élaborer, pour toutes les catégories de scientifiques, un plan pluriannuel de l'emploi afin notamment de faire face aux départs en retraite massifs des dix prochaines années.

Dans un contexte international où la recherche scientifique et technique joue un rôle croissant dans toutes les activités économiques, sociales et culturelles, force est de constater que la France, et plus généralement l'Union Européenne, laissent se creuser leur retard déjà considérable, en particulier avec les États-Unis et le Japon. En effet, les pays qui composent l'Union Européenne consacrent, en moyenne, moins de 2 % de leur PIB à la recherche et au développement technologique, alors que les États-Unis et le Japon atteignent les 3 %. Avec 2,1 %, la France ne fait pas exception, comme l'a déjà souligné à plusieurs reprises le CSRT.

La recherche étant devenue un enjeu économique comme un enjeu de société, l'objectif de l'Union Européenne devrait être de rattraper les États-Unis et le Japon en ce domaine. A supposer que ce rattrapage soit planifié sur 10 ans, cela implique de programmer une croissance annuelle de plus de 4 % par an en volume. Un tel effort nécessite d'accroître les moyens de la recherche publique et notamment son potentiel humain, mais aussi de favoriser l'investissement privé en rendant plus efficaces les modalités de la fiscalité et des aides des États. C'est pourquoi il est nécessaire d'aller bien au-delà du simple remplacement des générations ; l'État, ainsi que les autres acteurs économiques et sociaux, doivent donner les moyens humains et matériels du développement de la recherche scientifique et technologique.

Le plan pluriannuel pour l'emploi doit s'accompagner de la volonté, au travers de procédures d'évaluation transparentes des choix, de mieux adapter les recrutements dans les divers champs disciplinaires aux évolutions de la science et aux besoins de la société. Cet effort suppose aussi d'optimiser l'efficacité pour la société du potentiel de scientifiques dont elle s'est dotée, tout en reconnaissant à ceux-ci la position sociale qui correspond à leur rôle et à leur qualification.

L'effort s'inscrit dans un contexte international, et notamment européen, de risque de pénurie de scientifiques qualifiés dans nombre de disciplines. Cela impose de prendre des mesures incitatives

Texte élaboré par la Commission spécialisée du CSRT "Emploi scientifique" qui comprend : Henri AUDIER (animateur), Jean-Pierre BESSE, Pierre BOTHOREL, Jean-Pierre BOURGUIGNON, Mireille CORBIER, Georges DOBIAS, Claire DUPAS, Jean-Pierre FLANDROIS, Philippe GOUEL, Danièle HULIN, Henri JULLIEN, Alain PAVÉ, Etienne PICHAT, Michel PIÉCUCH, Alain ROMAND, Germain SANZ, Claudine SCHMIDT-LAINÉ, Catherine SOFER, Jean-Pierre VERJUS

Texte approuvé lors de la séance plénière du 17 mai 2001 par 29 voix pour et 1 abstention

pour attirer de nombreux jeunes, parmi les plus prometteurs, vers les carrières de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Dans le cadre de ses travaux, le CSRT propose des évolutions du système de recherche français, en s'attachant plus spécifiquement aux aspects liés à l'emploi scientifique. Les besoins plus spécifiquement liés à l'enseignement et à la formation doivent faire l'objet par ailleurs d'une attention particulière.

## ***Recommandations***

La recherche scientifique et technique conditionne toujours plus les activités économiques et l'évolution des sociétés. La réponse aux demandes chaque jour plus nombreuses de celles-ci s'appuie sur le développement des connaissances scientifiques et culturelles. Ce progrès des savoirs détermine tout à la fois le niveau intellectuel d'un pays, la valeur de son enseignement, son rayonnement culturel, politique ou économique et plus prosaïquement, son aptitude à s'adapter ou à tirer parti des avancées des autres.

La concentration sur la période 2002-2010 d'un grand nombre de départs à la retraite oblige à porter une attention particulière à la politique de l'emploi scientifique dans un cadre pluriannuel au moment où, circonstance aggravante, on voit les prémices d'une crise majeure de vocations. Si les mesures qu'appelle cette situation critique sont mises en place, cet effort peut représenter une chance historique, qui doit permettre d'envisager des évolutions structurelles de l'appareil de recherche national.

Pour garantir la performance de la recherche et de l'enseignement supérieur dans le cadre d'un espace européen qui se renforce, pour répondre aux interrogations croissantes de la société sur elle-même, pour assurer le renouvellement et le renforcement de son potentiel de recherche, il convient de mettre en œuvre un plan pluriannuel et une gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique. Le CSRT renouvelle son soutien à un tel plan et formule des propositions pour répondre aux objectifs indiqués.

### ***1. Des mesures pour adapter le système de la recherche et de l'enseignement supérieur français aux nouveaux défis***

- La redistribution d'environ 20 % des emplois disponibles des organismes de recherche et des universités pour adapter la répartition des emplois scientifiques entre champs disciplinaires et pour répondre à l'émergence de nouvelles thématiques ;
- Cette redistribution pourrait être proposée par un conseil composé de présidents de conseils scientifiques d'organismes et d'universités, ce qui suppose de renforcer l'activité de prospective à tous les niveaux ;
- Le décloisonnement entre les diverses entités de la recherche publique doit être renforcé ; la contractualisation des universités devrait être conçue afin que celles-ci prennent toute leur place dans les évolutions proposées.

### ***2. Favoriser et reconnaître la mobilité des personnels entre toutes les composantes de la recherche française et européenne par :***

- la reconnaissance des différentes missions dévolues aux chercheurs et enseignants-chercheurs (enseignement, administration, valorisation, transmission de la culture scientifique et technique), ce qui suppose l'évaluation de chacune de ces activités ;

- une promotion de grade, après évaluation, à la fin d'une période de détachement de chercheurs sur des emplois universitaires ;
- l'accueil à temps partiel d'universitaires sur des postes de chercheurs ;
- la reconnaissance de l'activité des personnels IATOS et ITA dans la production scientifique, avec une attention particulière pour les ingénieurs de recherche.

### ***3. Attirer plus de jeunes vers les carrières de la science et de l'enseignement supérieur***

- Informer dès l'enseignement secondaire sur l'éventail et la réalité des métiers de la recherche en particulier à destination des filles ;
- Diffuser l'information sur les perspectives d'embauche ouvertes au titre du plan pluriannuel et sur les carrières ;
- Améliorer les carrières, notamment en assurant de meilleurs revenus aux niveaux initiaux (de l'allocation de recherche au salaire de recrutement) ;
- Offrir aux jeunes docteurs des dispositifs souples et variés pour faciliter leur insertion professionnelle, en créant par exemple une allocation d'insertion ;
- Reconnaître le droit et le devoir de recherche des jeunes maîtres de conférence en particulier par l'allègement de leur charge d'enseignement en début de carrière ;
- Diversifier les recrutements des enseignants-chercheurs, des chercheurs et des ingénieurs, ce qui suppose de valoriser leur expérience et acquis professionnels.

# *Sommaire*

## **1. Prendre en compte le rôle croissant de la recherche dans la société**

La demande croissante de recherche par la société  
 L'importance d'un front continu des connaissances et d'une veille technologique  
 La nécessité d'irriguer toutes les branches d'activité avec des personnels formés par la recherche  
 La place et l'évolution de la recherche des entreprises  
 L'importance de la production et de la transmission des connaissances

## **2. Adapter la recherche et son potentiel humain à l'évolution des besoins**

### *2.1 L'évolution de la répartition par grandes masses des scientifiques*

Un plan glissant de répartition des emplois  
 Un débat réel sur les grands choix de cette répartition  
 Une exigence de démocratie dans la recherche  
 La nécessité d'un instrument national de prospective

### *2.2 Une recherche publique plus décloisonnée*

Une interaction plus forte entre les composantes de la recherche publique  
 L'émergence de nouveaux thèmes et le besoin de pluridisciplinarité  
 La politique nationale de recherche et l'autonomie des universités

### *2.3 La mobilité fonctionnelle et les échanges de personnels*

Une pluralité de missions permettant de favoriser la mobilité fonctionnelle  
 L'évaluation de toutes les activités  
 Les échanges réciproques entre chercheurs, ingénieurs et enseignants-chercheurs  
 La valorisation des métiers d'ingénieurs  
 Encourager les diverses formes de mobilité

### *2.4 Préserver et favoriser l'activité de recherche des enseignants-chercheurs*

Un problème capital  
 Le droit et le devoir de recherche des jeunes enseignants-chercheurs  
 Aider les universitaires confirmés à maintenir une forte activité de recherche

### *2.5 Les réseaux européens et les échanges de scientifiques*

## **3. Une politique plus attractive pour les jeunes scientifiques**

Une situation actuelle contradictoire  
 La désaffection des jeunes pour les carrières scientifiques  
 Afficher des perspectives d'emploi sur le moyen terme  
 Des carrières de recherche et d'enseignement supérieur plus attractives

De meilleures conditions matérielles pour les étudiants en DEA et les doctorants  
Un an "d'allocation d'insertion" après la thèse  
Les post-docs à l'étranger et l'accueil de scientifiques étrangers  
Prévoir pour l'avenir le risque de disciplines fortement déficitaires en jeunes scientifiques

## **1- PRENDRE EN COMPTE LE ROLE CROISSANT DE LA RECHERCHE DANS LA SOCIETE**

Dans les activités économiques des pays industrialisés, de profonds changements ont eu lieu au cours du dernier demi-siècle. Les activités primaires et l'industrie lourde ont chuté au profit du secteur tertiaire et des activités qui impliquent la matière grise. Depuis les années cinquante, le poids de la recherche dans le PIB a doublé en Europe, triplé aux États-Unis, plus encore au Japon et dans nombre de pays émergents. Si le XXI<sup>e</sup> siècle doit être celui de l'intelligence, il faut avoir aujourd'hui conscience que la recherche va conditionner un nombre croissant d'activités vitales pour la société et ne peut dès lors fonctionner à volume constant.

### ***La demande croissante de recherche par la société***

Sans parler des besoins culturels et d'acquisition de connaissances nouvelles, les attentes directement formulées par la société sont nombreuses.

Du Sida aux prions, des techniques de pointe en médecine à la thérapie génique, de la pharmacologie aux nouveaux matériaux, de l'informatique aux sciences et technologies de l'information et de la communication, de la sécurité des centrales nucléaires au traitement des déchets, des économies d'énergie aux énergies renouvelables, de la détérioration de la couche d'ozone à la pollution atmosphérique, des problèmes de la ville ou du monde rural à ceux du travail ou de l'emploi, du développement du tiers-monde aux problèmes de l'eau, voilà autant de champs de recherche, dont certains d'émergence récente, qu'il convient de développer fortement.

### ***L'importance d'un front continu des connaissances et d'une veille technologique***

Ces thématiques s'appuient sur différentes disciplines qui ont elles-mêmes leur propre dynamique et qui évoluent et progressent souvent par interaction réciproque. On a trop facilement brocardé par le passé certaines disciplines qualifiées de "ringardes", pour s'apercevoir ensuite que leur faiblesse constituait un goulot d'étranglement dans le développement d'autres secteurs.

Donner des priorités doit donc s'accompagner du souci de préserver un front continu des connaissances et d'assurer une veille technologique. Il faut également veiller au développement de la recherche interdisciplinaire que nécessitent généralement ces champs d'études. Il serait donc erroné de penser qu'il est possible de prendre en compte ces thématiques par le seul redéploiement de l'actuel potentiel de chercheurs.

### ***La nécessité d'irriguer toutes les branches d'activité avec des personnels formés par la recherche***

En France, beaucoup plus de branches d'activité devraient être mieux irriguées par la recherche. La pratique professionnelle de la recherche force à associer réflexion critique sur le présent, projection dans le futur et innovation. Il serait donc souhaitable que l'accès aux responsabilités de la haute administration (proposition de la commission Le Pors) comme du secteur privé soit plus largement ouvert à des personnes ayant une expérience de la recherche.

Sous cet aspect, le retard de la France est réel : la proportion de cadres des secteurs publics et privés ayant eu une formation par la recherche y est en effet de l'ordre de 12 % contre 50 % environ aux États-Unis ou en Allemagne. Corrélativement, le taux de mobilité des personnels de la recherche publique ou de l'enseignement supérieur vers d'autres secteurs n'est que de 1 % par an.

Concrètement, il s'agirait par exemple d'ouvrir aux scientifiques l'accès aux corps techniques des ministères à l'image de ce qui est prévu pour le nouveau corps des IGREF ou de reconnaître la thèse comme niveau de qualification dans les conventions collectives.

### ***La place et l'évolution de la recherche des entreprises***

Malgré une évolution positive, l'effort de recherche dans les entreprises, très inégalement réparti suivant les branches, reste globalement très modeste par rapport aux autres pays industrialisés. Si la loi sur l'innovation et la recherche de 1999 contribue au développement de PME-PMI innovantes, il conviendrait de remettre à plat les diverses aides de l'État en faveur de la recherche des entreprises (notamment le crédit d'impôt recherche) afin de les rendre plus efficaces et favoriser plus fortement le potentiel humain de recherche.

Deux considérations sont à prendre en compte :

- La comparaison avec les statistiques internationales montre que le secteur universitaire et public apparaît "normalement" développé en France et que le retard en matière de recherche civile vient principalement des entreprises. Sans minimiser les fortes insuffisances de certaines branches du secteur privé, on peut dire que cette affirmation, qui n'est pas sans conséquences sur un plan pluriannuel de l'emploi scientifique, est schématique voire fautive. En effet, dans le nucléaire et l'espace mais aussi en agriculture ou pharmacologie, une partie des recherches cataloguées comme "publiques" en France est recensée comme "privées" dans d'autres pays ; même si l'État, comme aux États-Unis, les finance indirectement.
- La politique des grandes *entreprises tendant à limiter la croissance* de leur potentiel propre de recherche au profit d'une politique d'externalisation vers les laboratoires universitaires, les organismes de recherche ou les PME-PMI de haute technologie, est une tendance lourde et mondiale dont on peut penser qu'elle ira en s'accroissant dans plusieurs secteurs. Dans le secteur public, cela tend à renforcer les recherches plus directement applicables au détriment de recherches ayant des logiques fondamentales qui sont, au-delà de leur rôle d'acquisition de connaissances, indispensables aux innovations de demain. Pour développer les coopérations entre secteurs public et privé dans des conditions saines, tout en maintenant le développement des recherches fondamentales, il convient que ce phénomène soit pris en compte dans la déclinaison de la nécessaire croissance du potentiel humain de la recherche publique.

### ***L'importance de la production et de la transmission des connaissances***

Une recherche plus intégrée aux besoins de la société n'a de sens qu'avec un puissant secteur de développement des connaissances. Il est donc important de reconnaître un espace dans lequel on

laisse diverses sciences évoluer selon leur propre logique, en veillant à créer les conditions pour qu'elles puissent avoir les retombées les plus fructueuses.

Si la distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée s'estompe, la science a aussi sa logique propre de développement. De ce fait, la recherche fondamentale peut avoir des retombées inattendues sur les recherches appliquées. De plus en plus souvent, on trouve à l'origine du processus qui va conduire au développement d'un produit nouveau ou d'une procédure innovante un "court-circuit" entre des connaissances développées pour elles-mêmes - souvent dans des thématiques *a priori* sans lien direct avec le domaine d'application - et l'objet de l'innovation. Il convient de tirer toutes les conséquences de cet état de fait qui donne toute sa place à un développement multidimensionnel de la recherche, tant dans la création que dans l'organisation des laboratoires.

Dans un pays développé, on ne peut tenir pour secondaire le progrès des connaissances qui conditionne tout à la fois son niveau intellectuel, la valeur de son enseignement, son rayonnement culturel, politique ou économique et, plus prosaïquement, son aptitude à s'adapter ou à tirer parti des avancées des autres.

La production et la transmission des connaissances sont en profonde interaction et concourent à la qualité et à la finalité de l'enseignement supérieur. Le besoin de connaissances est aussi un besoin social. La culture en physique ou en biologie est aussi importante que la culture littéraire ou historique ; inversement, la recherche en sciences de l'homme et de la société ne doit pas être d'abord justifiée par un utilitarisme direct.

## **2- ADAPTER LA RECHERCHE ET SON POTENTIEL HUMAIN A L'EVOLUTION DES BESOINS**

Le premier objectif est de tenir compte des évolutions de la science et des demandes de la société, en maintenant une recherche et un enseignement supérieur de qualité. C'est pourquoi il convient d'ajuster, dans les grandes masses, la répartition des scientifiques entre champs disciplinaires. Ce processus doit s'accompagner de procédures efficaces permettant de détecter assez tôt et de développer rapidement des thématiques émergentes.

Le second objectif est de donner des perspectives à toutes les équipes considérées comme excellentes au plan international ou ayant effectué des percées incontestées dans le domaine de la valorisation. Dans le contexte actuel, une attention particulière devra être portée à l'effondrement possible de certains secteurs pour des raisons de pyramide démographique. Sur ces aspects, la dimension européenne peut faciliter le maintien de thèmes ayant une masse sous-critique au niveau d'un pays mais qui pourraient trouver au niveau européen le soutien nécessaire.

Le troisième objectif est de faciliter systématiquement le décloisonnement entre disciplines, les coopérations entre organismes comme entre organismes et universités, et la mise en place de réseaux thématiques aux niveaux français et européen.

Enfin, le quatrième est de poursuivre une politique visant à irriguer par la recherche l'ensemble du territoire qui prenne en compte les spécificités régionales.

### **2-1 L'évolution de la répartition par grandes masses des emplois scientifiques**

#### *Un plan glissant de répartition des emplois*

S'il est sans doute possible de prévoir globalement les besoins d'enseignement à cinq ou six ans, il est aléatoire de fixer des priorités à la recherche à un horizon de plus de trois à quatre ans. Il est donc proposé un plan glissant élaboré avec une perspective de quatre ans pour réaliser les objectifs affichés ci-dessus. Concrètement 10 % des emplois disponibles des organismes et des universités (départs plus créations) seraient réservés chaque année pour rendre possible les évolutions nécessaires dans la répartition par grandes masses des emplois scientifiques. Celles-ci sont de deux types, pas nécessairement antagonistes : il s'agit d'une part de donner une traduction scientifique aux priorités fixées pour la recherche par le Gouvernement en fonction des besoins de la société et, d'autre part, de prendre en compte les redéploiements entre champs disciplinaires liés à la dynamique propre de la recherche.

Pour favoriser l'évolution d'équipes confirmées vers de nouveaux thèmes, tout en n'affaiblissant pas les disciplines nécessaires à ces nouvelles thématiques, il serait hautement souhaitable que les priorités et les besoins nouveaux soient, pour l'essentiel, couverts par des créations d'emplois. Il serait alors possible d'utiliser au niveau de chaque organisme 10 % à 15 % des postes disponibles pour conforter les évolutions pluridisciplinaires contribuant à ces priorités et favoriser les thématiques en émergence.

Le CSRT a conscience que c'est en prenant en compte le potentiel de chaque pays européen par disciplines et thématiques, ainsi que les coopérations possibles, qu'il convient d'envisager les évolutions. Il est donc important de trouver, aussi à ce niveau, un mode de représentation et de débats propres à la communauté scientifique. Cela ne dispense cependant pas d'avoir une politique nationale affirmée.

Il est certain que de tels choix ne peuvent être effectués sans connaître la répartition actuelle des emplois par disciplines ou thématiques, accompagnée de comparaisons internationales. Il est donc souhaitable d'élargir les études statistiques de l'Observatoire des Sciences et Techniques, qui ne concernent que les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST, aux ingénieurs des EPST, aux personnels des EPIC et des autres institutions de recherche.

### ***Un débat réel sur les grands choix de cette répartition***

Une recherche mieux intégrée aux besoins économiques, culturels et sociaux du pays implique un débat réel sur les grands choix et une transparence dans ceux-ci. Cela devrait commencer au Parlement où aucun grand débat sur l'enseignement supérieur et la recherche n'a été organisé depuis des décennies, ceux sur des aspects sectoriels furent fort rares et les débats budgétaires désertés (contrairement aux débats relatifs à la chasse par exemple). Pourquoi ne pas s'appuyer plus sur l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques ?

La même constatation peut être faite à propos des plans État-région qui, de tradition, sont élaborés de façon plutôt technocratique. Ils pourraient être le temps fort d'un large débat impliquant les élus locaux, les scientifiques, les partenaires des secteurs de l'industrie et des services concernés et la population. Pourquoi ne pas saisir cette occasion pour donner toute leur place à des débats dans la presse ?

Il serait également souhaitable d'associer à une "prospectivité des besoins de recherche scientifique et technique" l'ensemble des acteurs économiques et sociaux, par exemple en renforçant le rôle de la commission permanente en charge de la recherche du Conseil économique et social.

### ***Une exigence de démocratie dans la recherche***

Il en va de même dans la recherche elle-même. Avec la réforme du CNRS et de plusieurs organismes, les structures existent pour mener une politique prospective plus déterminée en s'appuyant sur la communauté scientifique.

Les schémas stratégiques et les plans pluriannuels des organismes et des universités pourraient représenter un moment privilégié de ce processus à condition qu'ils ne soient pas conçus de façon rigide qui gèlerait une situation pour quatre ans

Afin que les responsabilités de chacun soient claires, il est proposé pour les EPST une procédure en deux temps. Tout d'abord, un plan stratégique serait élaboré par les instances scientifiques. Il serait souhaitable d'y associer des scientifiques d'autres organismes pour favoriser les coopérations ultérieures et de faire participer pleinement les scientifiques des entreprises, membres des instances des organismes et des universités, afin d'avoir une vision prospective dépassant le seul secteur public. C'est sur cette base qu'un contrat pluriannuel, engageant chacun des partenaires, est élaboré entre l'organisme et le Gouvernement, avant d'être voté par les différentes instances.

### ***La nécessité d'un instrument national de prospective***

Le plan glissant de répartition des emplois pourrait être proposé à l'occasion d'une réunion annuelle des présidents des Conseils scientifiques des organismes, EPST comme EPIC (et des départements pour le CNRS), auxquels devraient être adjoints plusieurs représentants de conseil scientifique d'université désignés par la Conférence des Présidents d'Université (CPU).

Cette procédure valoriserait les instances scientifiques et les encouragerait à développer la prospective. Les modalités de répartition des emplois par disciplines et organismes seraient alors d'autant plus facilement acceptées par la communauté scientifique qu'elles seraient discutées, transparentes, argumentées et évaluées.

Le travail ainsi effectué pourrait aussi permettre de prévoir dans les délais voulus les formations supérieures devant accompagner ces évolutions.

## **2-2 Une recherche publique plus décloisonnée**

### ***Une interaction plus forte entre les composantes de la recherche publique***

Afin de rendre plus efficace l'investissement du pays dans la recherche publique, il faut renforcer la synergie entre ses différentes composantes - EPST, EPIC, universités - tout en faisant l'économie d'un pilotage scientifique au niveau politique. Ainsi, les programmes alimentés par le Fonds National de la Science (FNS) et le Fonds de la Recherche et de la Technologie (FRT) ne pourront remplir pleinement leur rôle que s'ils sont plus en phase avec la politique des organismes et des universités.

Pourquoi ne pas faire gérer, scientifiquement et financièrement, chaque programme sous la responsabilité d'un organisme, sous forme par exemple d'un additif à son contrat quadriennal ? Un tel fonctionnement, décloisonné et proche du terrain, serait plus efficace. En effet, pour renforcer durablement un secteur, il faut d'abord mobiliser des moyens humains afin de permettre la création de laboratoires ou de structures qui s'adaptent rapidement aux évolutions thématiques. Par exemple, on pourrait généraliser à l'ensemble des organismes la notion de "d'organisme fédérateur" pour certains domaines, comme pourrait le faire l'IRD pour les recherches sur le développement.

Il faut encourager les passages volontaires des chercheurs et des ITA d'un organisme à un autre comme cela se fait aujourd'hui entre le CNRS et l'INSERM ou entre départements du CNRS. Il faut aussi simplifier et rapprocher les statuts des personnels des divers EPST qui ont parfois divergé au cours du temps et renforcer le parallélisme des carrières d'enseignant-chercheur, de chercheur et d'ingénieur de recherche.

Dans la perspective d'une recherche publique décloisonnée, les universités pourraient jouer, régionalement, un rôle fédérateur plus important en organisant les coopérations en particulier par la création de fédérations d'équipes.

Cette option implique que les échanges de scientifiques se renforcent et que les universités développent leurs relations avec les laboratoires dans leur périphérie géographique en encourageant une fraction des enseignants-chercheurs à y faire leur recherche et une partie des chercheurs de ces unités de recherche à contribuer à l'enseignement. Si cette notion de "grand campus" est fréquente en biologie, elle est plus rare dans d'autres disciplines.

La mise en œuvre de la politique scientifique nationale devrait s'accompagner de modes de concertation et de consultation au niveau régional. Cela implique, entre autre, une évolution des responsabilités des administrateurs régionaux des organismes afin qu'ils puissent assurer une meilleure concertation entre les universités et les instances régionales.

### ***L'émergence de nouveaux thèmes et le besoin de pluridisciplinarité***

Pour favoriser l'émergence de nouveaux thèmes, il serait souhaitable d'infléchir les actions en faveur des "jeunes équipes" vers des appels d'offre centrés sur le soutien à des "thématiques originales et nouvelles". Ce n'est pas nécessairement les moyens financiers qui sont le facteur limitant quand il y a urgence mais bien le potentiel humain compétent sur la thématique à développer.

On peut envisager par exemple :

- la mise à disposition par les instances scientifiques de "jokers" permettant de recruter sans procédure lourde, par exemple sous forme de support financier pour un post-doctorant étranger ou pour un doctorant bénéficiant d'une "année d'insertion" (voir plus loin) ;
- le fléchage de 5 à 10 % des allocations de recherche pour alimenter les nouveaux secteurs, et ceci avec une certaine rémanence ;
- le financement d'un stage de formation à l'étranger.

La difficulté réelle est la détection, à temps, des thèmes en émergence qui ne se fera pas sans développer à tous les niveaux la prospective et sans faire appel à la compétence de chacun. Il est suggéré que les conseils et instances scientifiques s'entourent, sous leur responsabilité, de commissions de prospective qui travaillent en lien étroit avec les laboratoires.

La pluridisciplinarité, qui est beaucoup plus pratiquée qu'on ne le dit, reste pour partie entravée dans les structures actuelles. La réforme périodique des contours et du contenu des instances scientifiques des organismes et du CNU, l'attribution d'un rôle accru aux Conseils scientifiques de départements dans le cas du CNRS et plus généralement aux conseils scientifiques des organismes, la mise en œuvre de structures coopératives inter-organismes de type GDR, la création de commissions interdisciplinaires au sein des gros organismes, favoriseraient ce processus.

Il conviendrait aussi de généraliser à divers secteurs la procédure d'affichage de postes à objets multiples à l'image de ce qui se fait au CNRS, après avis des instances scientifiques sur le taux de postes affichés et le choix des thèmes. Enfin, il convient de renforcer l'effort de formation permanente et sa valorisation dans les carrières.

### ***La politique nationale de recherche et l'autonomie des universités***

Pour la définition des poids relatifs des diverses disciplines ou des thématiques en émergence, le problème posé par la gestion des postes et des carrières des enseignants-chercheurs est difficile pour au moins trois raisons. La première tient à l'autonomie des universités. La deuxième concerne les choix d'embauche, souvent déterminés par la demande immédiate d'enseignement, ce qui est certes compréhensible mais peut conduire à des incohérences sur le long terme. La troisième relève de distorsions entre disciplines induites par les modes et taux de recrutement dans les universités avant 1980.

Le contrat pluriannuel des universités doit être l'occasion, par une meilleure synergie avec les organismes, d'ouvrir des emplois à l'interface des disciplines traditionnelles et pour développer des champs pluridisciplinaires.

Sans remettre en cause l'autonomie des universités ni *a fortiori* minimiser les besoins d'enseignement, il est proposé aussi de donner, hors contingent normal, des profils "recherche" à un pourcentage faible mais significatif des emplois ouverts en fonction des affichages du plan pluriannuel.

Les universités pourraient alors postuler pour ces postes qui devraient s'accompagner de crédits exceptionnels d'installation. D'autres procédures visant à compenser des disciplines déficitaires ou qu'il convient de favoriser par leur importance pour la recherche sont développées ci-dessous (postes d'accueil à temps partiel, incitation à la mobilité des chercheurs vers l'enseignement).

## **2-3 La mobilité fonctionnelle et les échanges de personnels**

Dans les EPST existent au moins trois statuts correspondant à une qualification post-thèse : enseignants-chercheurs, chercheurs et ingénieurs de recherche, alors que dans les EPIC, chercheurs et ingénieurs ont souvent le même statut. Ce chapitre propose des solutions susceptibles de renforcer les échanges réciproques.

### ***Une pluralité de missions permettant de favoriser la mobilité fonctionnelle***

Les statuts de chercheur, d'enseignant-chercheur et d'ingénieur de recherche sont relativement parallèles ce qui devrait rendre les échanges croisés aisés. Chacun d'eux comporte une pluralité de missions (enseignement, recherche, formation, administration, valorisation, diffusion de la culture scientifique et technique, etc.), qui pourraient être exercées au cours de la carrière avec des pondérations différentes. C'est aujourd'hui une nécessité pour garantir le meilleur dynamisme à la recherche et assurer une plus grande liberté aux individus.

### ***L'évaluation de toutes les activités***

Pour donner sa noblesse aux différentes activités exercées au cours d'une carrière, et tout particulièrement si on veut reconnaître toute son importance à l'enseignement dans le rôle social et la carrière des universitaires, chacune d'elles doit être évaluée. Ainsi, il est proposé de mettre en place dans l'ensemble des organismes des procédures communes aux divers corps pour des domaines comme l'administration, la valorisation ou la diffusion de la culture scientifique et technique.

Pour tous les enseignants-chercheurs, l'activité de recherche pourrait être appréciée par une instance scientifique nationale d'organisme, comme ce qui se fait pour ceux qui sont membres de formations associées à un organisme.

Concernant l'enseignement, il convient de mettre en place une évaluation au niveau local. Parmi les critères de cette évaluation pourraient être retenus la publication d'ouvrages et de logiciels pédagogiques ou la mise en place de nouveaux enseignements. Il conviendrait d'étudier la participation des étudiants à cette évaluation à partir des expériences qui se généralisent dans les établissements d'enseignement supérieur en

Europe et aux États-Unis. Cette évaluation s'effectuerait dans le cadre de celle plus globale des équipes pédagogiques et des enseignements.

Mieux évaluer les activités de valorisation nécessite pour les évaluateurs d'être au plus près du champ de recherche. Partant de l'idée que la nature de cette activité ne dépend ni de l'organisme, ni du statut du scientifique, il est proposé que soient mises en place cinq ou six commissions, communes aux organismes et universités, qui évalueraient les chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs par grands secteurs (biologie, chimie, etc.).

Les évaluations des diverses activités (enseignement, recherche, valorisation, administration, culture scientifique et technique) seraient centralisées et synthétisées par les instances nationales chargées des carrières (CNU pour les enseignants-chercheurs et sections scientifiques des organismes pour les chercheurs). Elles devraient également servir de base pour une répartition plus juste des charges de travail entre les individus.

### ***Les échanges réciproques entre chercheurs, ingénieurs et enseignants-chercheurs***

Une procédure volontariste favorisant ces échanges consisterait à réserver chaque année un nombre significatif d'emplois d'universitaires à la mobilité temporaire ou définitive des chercheurs ou des ingénieurs. Cette mobilité volontaire se ferait sur une base locale afin d'éviter la déstructuration des équipes. Elle devrait entraîner, après évaluation, une promotion de grade à la fin d'une période de "détachement".

Les emplois de chercheurs ainsi libérés serviraient, pour tout ou partie, à la création de postes d'accueil à temps partiel pour des universitaires. Ces postes seraient accordés sur la base d'évaluations faites par les instances scientifiques nationales. Pour éviter que cette procédure qui renforcerait globalement le potentiel de recherche, ne conduise à un affaiblissement des organismes, il est indispensable qu'elle s'accompagne d'un accroissement significatif du nombre d'emplois de chercheurs.

Une autre procédure consisterait à favoriser l'enseignement à temps partiel et sur la base du volontariat de chercheurs, dans le cadre d'un engagement sur quatre ans de l'université concernée. En contrepartie, et pour un quart de temps, le chercheur recevrait, comme les universitaires, une "prime d'encadrement". La mise en place, dans le cadre des organismes, de primes d'enseignement serait aussi de nature à apporter une revalorisation financière modérée des carrières des chercheurs et diminuerait l'écart considérable qui existe aujourd'hui avec les carrières d'enseignant-chercheur.

### ***La valorisation des métiers d'ingénieurs***

Une des grandes difficultés pour les années à venir sera de recruter des ingénieurs de qualité à cause des écarts significatifs de salaire qui existent maintenant entre les emplois de la recherche publique et ceux de l'industrie et des services. A supposer que les carrières soient revalorisées, il sera de plus nécessaire d'attirer les ingénieurs par l'intérêt des métiers de la recherche et donc de reconnaître la place réelle qu'ils occupent dans ce processus. A qualification égale et en prenant en compte la diversité du travail des ingénieurs, il faut assurer la parité entre chercheurs, enseignants-

chercheurs et ingénieurs dans la vie scientifique du laboratoire, dans le droit à publier, dans les nominations ou pour les votes dans les instances scientifiques.

La question reste posée de l'évaluation scientifique et technique des ITA et IATOS. La réflexion menée actuellement à l'INRA pourrait être généralisée à l'ensemble des organismes. Mais cette évaluation ne sera efficace que s'il est permis de disposer d'un nombre suffisant de promotions au regard du nombre de candidats qualifiés.

Il est donc plus que jamais nécessaire d'engager une réflexion de fond sur la place des agents ITA et IATOS dans notre outil national de recherche, et sur la manière dont on doit considérer et évaluer leur activité. Cette réflexion doit se donner comme objectif la réhabilitation des personnels et des fonctions qu'ils remplissent, faute de quoi l'ensemble de l'appareil de recherche peut se trouver menacer d'un handicap technique, et donc finalement scientifique, difficile à surmonter.

### ***Encourager les diverses formes de mobilité***

D'une manière générale, la mobilité est, pour l'ensemble des corps, un moyen de répartir d'une manière plus équitable les tâches d'intérêt collectif au cours de la carrière et de donner une qualification complémentaire. Elle doit être valorisée dans la carrière. Il serait erroné de considérer que seules des clauses statutaires sont déterminantes pour favoriser la mobilité. D'autres facteurs peuvent jouer aussi des rôles importants.

Plusieurs procédures d'échange entre métiers ont été suggérées précédemment dans ce rapport. D'autres incitations sont possibles. Ainsi, il conviendrait de compenser les départs volontaires de personnels par mobilité, par un affichage de postes dans les deux ans pour tous les laboratoires ayant une évaluation positive.

Il conviendrait également d'élargir le vivier des recrutements dans les organismes. Ainsi, il est en particulier nécessaire de faciliter la venue, pour des périodes de durée diverse, d'ingénieurs des entreprises, ce qui suppose un système de validation des services antérieurs correct. Il serait également positif de permettre de faire une thèse à un plus grand nombre de jeunes agrégés, notamment dans le secteur SHS.

## **2-4 Préserver et favoriser l'activité de recherche des enseignants-chercheurs**

### ***Un problème capital***

La mission première de l'Université est la production, la synthèse et la transmission des connaissances. Or, depuis deux décennies, la forte croissance du nombre des étudiants ne s'est pas accompagnée d'une croissance comparable de celui des universitaires. Il s'en est suivi une dégradation des taux d'encadrement et un accroissement des services d'enseignement qui ont plus que doublé. Si des mesures partielles ont été et sont prises sur le premier aspect, peu a été fait sur le second. Le service d'enseignement s'est, en outre, alourdi de nouvelles fonctions (recherche de stage pour les étudiants par exemple). Il est devenu excessif pour mener à bien une recherche de qualité. Il l'est aussi en cas de responsabilités administratives. Il est par contre faible si la personne n'exerce que des activités d'enseignement *stricto sensu* à l'exclusion de tout autre. Préserver et même renforcer l'activité de recherche des enseignants-chercheurs est capital à un double titre. D'une part, cela conditionne la qualité et la modernité de l'enseignement supérieur qui est un objectif fondamental pour l'université. D'autre part, cela accroîtrait le potentiel de recherche des laboratoires publics.

### ***Le droit et le devoir de recherche des jeunes enseignants-chercheurs***

Ce serait un investissement considérable, mais conséquent, de l'État que de donner le droit réel à la recherche à tous les jeunes enseignants-chercheurs. Il conviendrait d'effectuer systématiquement, sous la responsabilité du Conseil scientifique de l'université, une affectation "recherche", dans l'université ou dans sa proximité, à tout jeune maître de conférence recruté. Une attention

particulière devrait être portée aux jeunes enseignants nommés dans une antenne universitaire ou dans une université à potentiel de recherche réduit.

Comme l'a proposé la commission Cohen-Le Déaut, il est indispensable d'alléger fortement la charge d'enseignement pour les jeunes maîtres de conférences, au moins dans les trois premières années d'exercice, si on ne veut pas couper leur élan pour la recherche et introduire une discrimination par trop forte entre les débuts de carrière des enseignants-chercheurs et des chercheurs des organismes.

Cette mesure ne pourra pas être appliquée partout par simple redéploiement de service ; elle a un coût budgétaire qui pourrait être étalé dans le temps par une mise en œuvre progressive. Donner à toutes les universités les moyens de réaliser une première étape serait fortement apprécié par toute la communauté scientifique.

### ***Aider les universitaires confirmés à maintenir une forte activité de recherche***

Dans ce but, il est proposé de diminuer progressivement les horaires d'enseignement en incorporant au service annuel d'enseignement toutes les charges administratives y afférant. En contrepartie, une personne ne faisant pas de recherche ou ayant une évaluation médiocre de celle-ci, devrait s'investir dans d'autres activités tout aussi importantes pour l'université (enseignement, encadrement, rédaction d'ouvrages, diffusion de la culture scientifique et technique, administration, etc.).

Dans ces conditions, sur la base d'une activité de recherche reconnue, un enseignant-chercheur devrait pouvoir bénéficier de la possibilité existante d'années sabbatiques qui, trop souvent aujourd'hui, ne peuvent pas être prises faute d'enseignants le remplaçant.

Il devrait aussi bénéficier, pour des périodes renouvelables de quatre ans, de postes d'accueil à mi-temps ou à tiers-temps dans les organismes, limitant *de facto* leur service d'enseignement. Les universitaires directeurs d'UMR ou membres d'instances scientifiques nationales, devraient être prioritaires.

## **2-5 Les réseaux européens et les échanges de scientifiques**

Sans traiter ici tous les problèmes posés par l'Europe, le développement de réseaux de laboratoires européens deviendra une nécessité incontournable avec la création de "l'Espace Européen de la Recherche". Cela créera des possibilités considérables d'échanges de scientifiques en relation avec des coopérations thématiques. Cette mobilité, allant de stages de quelques mois durant la thèse à des séjours de longue durée au cours de la carrière, est fortement aidée par le budget européen. C'est du reste à l'échelle européenne, voire plus largement, que s'opéreront de plus en plus les appels d'offre pour les cadres de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Face à cette évolution qui va s'amplifier considérablement dans les années à venir, il faut aménager d'urgence, au niveau européen, des règles minimales de compatibilité et de validation des services pour favoriser les échanges dans le cadre d'une concurrence qui ne soit pas déloyale mais qui permette au système de recherche européen de rester compétitif vis-à-vis des États-Unis.

Par exemple :

- fixer un niveau comparable (salaire et couvertures sociales diverses) pour les stages post-doctoraux quels que soient l'origine géographique et le lieu de séjour du jeune scientifique ;
- déterminer une fourchette de salaire pour les niveaux de recrutement dans le secteur public, après la thèse comme au niveau professeur ou directeur de recherche ;
- développer sur une base de réciprocité, et financer des infrastructures d'hébergement pour des accueils de courte et moyenne durée.

### **3- UNE POLITIQUE PLUS ATTRACTIVE POUR LES JEUNES SCIENTIFIQUES**

#### *Une situation actuelle contradictoire*

D'une part, pour faire face à la situation démographique comme aux besoins de la recherche, il existe actuellement une population de quelques milliers de jeunes scientifiques (dont certains sont en post-docs à l'étranger), bien formés et souvent excellents, mais dont les perspectives d'emploi sont peu claires, ce qui peut alimenter la fuite des cerveaux.

D'autre part, il sera difficile de pourvoir par de bons candidats le grand nombre de postes rendus vacants par les départs à partir de 2005 dans la plupart des branches scientifiques.

En effet, on assiste à l'heure actuelle à une chute tendancielle du nombre des étudiants dans des disciplines de base (mathématiques, physique, chimie) en France. De plus, la reprise économique conduit une partie des thésards potentiels à prendre un emploi immédiatement à l'issue du DEA, voire de la maîtrise. Ainsi, le nombre d'inscription en thèse de sciences a diminué de 22 % depuis 1995.

Enfin les différences de revenus placent le secteur public en situation de concurrence défavorable face au secteur industriel dont de nombreuses branches ont des besoins pressants de cadres.

#### *La désaffection des jeunes pour les carrières scientifiques*

Le problème de la désaffection des jeunes pour les études scientifiques dans certaines disciplines est une tendance européenne. Cela pourrait être un grand objectif de l'Union européenne que de lancer une campagne pour comprendre les causes de cette désaffection, afin de prendre de façon urgente les mesures appropriées dans le cadre d'un plan ambitieux de formation.

Il faut insister auprès des jeunes sur l'importance de la recherche scientifique et technique comme sur sa responsabilité sociale. Cela suppose d'amplifier l'effort récent mais encore insuffisant de réflexion sur la dimension éthique de l'activité de recherche, sur la transparence de ses objectifs et sur la responsabilité sociale de ceux qui vont exercer ces métiers ; les scientifiques devraient s'impliquer pleinement dans cette réflexion. C'est aussi à la fin des études secondaires que se manifeste la désaffection des jeunes filles pour les sciences. Ce phénomène, qui n'est pas fortuit, reflète des choix idéologiques profonds et demande une attention particulière. Une plus ample réflexion sur l'enseignement des disciplines dans le secondaire serait souhaitable.

L'enseignement dispensé dans les établissements secondaires et supérieurs, doit être imprégné de l'idée que les savoirs sont évolutifs et doit préparer les esprits à la nécessité de leur mise à jour tout au cours de la vie. La recherche publique devrait donc s'investir plus dans la production

d'ouvrages à visée pédagogique comme dans les produits de diffusion de la connaissance scientifique, en particulier par les nouveaux médias.

### ***Afficher des perspectives d'emploi sur le moyen terme***

La crainte que des études longues ne débouchent pas sur un métier, des recrutements parfois trop tardifs, la crainte d'avoir après la thèse des périodes sans financement, sont des facteurs qui ne favorisent pas le choix de la recherche publique par rapport à des secteurs effectuant des recrutements immédiats et mieux rémunérés. Afficher des perspectives claires sur les postes à pourvoir, avec un calendrier indicatif, est indispensable pour que le choix auquel seront confrontés les étudiants les plus prometteurs ne conduise pas à affaiblir la recherche publique. Au risque d'effectuer une sélection à rebours, il est hautement souhaitable de rajeunir l'âge d'entrée dans le secteur public de recherche, ce qui suppose notamment de ramener la thèse à une durée effective maximale de trois ans pour la plupart des disciplines.

### ***Des carrières de recherche et d'enseignement supérieur plus attractives***

Les carrières doivent être rendues plus attractives afin que, dans une période qui sera marquée par une pénurie relative de docteurs, le secteur public puisse garder une partie des meilleurs jeunes scientifiques. Il conviendra d'utiliser les départs pour améliorer les pyramides des grades et surtout accélérer sensiblement les débuts de carrière par des adaptations statutaires avec un minimum, pour un niveau d'entrée post-thèse, de l'ordre du salaire actuel d'un post-doc européen. Les problèmes risquent d'être plus difficiles encore pour les ITA dont le statut doit prévoir un système de validation des services passés permettant un salaire de recrutement décent.

### ***De meilleures conditions matérielles pour les étudiants en DEA et les doctorants***

La situation des doctorants s'est progressivement dégradée depuis vingt ans faute de revalorisation suffisante du montant de l'allocation, revalorisation au demeurant nulle depuis huit ans. Il conviendrait de porter les allocations de recherche de 6120 F net par mois à un montant de l'ordre de 10 000 F, incluant une activité de monitorat universitaire ou industriel compatible avec le travail de thèse.

Les diverses "bourses de thèse" devraient être alignées sur ce taux minimum comme sur les garanties sociales données par les allocations de recherche du ministère.

Un effort aussi devrait être fait au niveau des DEA, par exemple en rémunérant les stages.

### ***Un an "d'allocations d'insertion" après la thèse***

Il est clair que l'objectif n'est pas de recruter systématiquement au lendemain de la thèse. Mais, dans la pratique, on note aujourd'hui qu'un doctorant, avant d'être recruté dans la recherche publique, reste sans ressources financières pendant une, voire deux années, sauf s'il part à l'étranger, ce qui peut être dissuasif. Actuellement, les seules possibilités sont les postes d'ATER (comme quatrième année de thèse ou comme année post-thèse) et les bourses post-doctorales industrielles des EPIC.

Il est proposé de réajuster le système en offrant à tout jeune docteur une allocation d'insertion pour l'année qui suit la thèse (renouvelable une fois dès lors que la thèse est soutenue en moins de trois ans) suivant des procédures qu'il conviendrait d'étudier rapidement.

Trois procédures pourraient être utilisées :

- les ATER, affectés par les universités, ont un service actuel trop lourd pour à la fois préparer de nouveaux cours, poursuivre la recherche et enrichir leur dossier de candidature. Leur service devrait être ramené à 60 heures annuelles, ce que certaines universités pratiquent *de facto* en attribuant demi-postes d'ATER qui entraînent une rétribution beaucoup trop modeste ;
- les allocations d'insertion dans les entreprises, s'inspirant de la procédure actuelle des bourses post-doctorales dans les EPIC, devraient être fondées sur un accord systématique entre un organisme et une PME-PMI ;
- enfin, dans les organismes ou les universités, l'affectation d'une allocation d'insertion pourrait soit concerner un thème en émergence, soit permettre une formation dans un secteur scientifique complémentaire à celui du sujet de thèse (un informaticien ou un mathématicien dans un laboratoire de biologie, un biologiste dans un laboratoire de physico-chimie, etc.). Cette année de stage se ferait obligatoirement avec changement de laboratoire.

### ***Les post-docs à l'étranger et l'accueil de scientifiques étrangers***

Bien entendu, les propositions précédentes ne visent pas à supprimer la possibilité de faire des séjours post-doctoraux à l'étranger après la thèse. Si le bienfait de séjours dans d'autres laboratoires est certain, il faudrait donner une autre dimension à cette procédure que celle de solution d'attente "grossissant un dossier". Dans la mesure où le recrutement devra s'effectuer plus jeune qu'aujourd'hui, du moins si on veut garder les meilleurs éléments, les stages post-docs s'effectueront aussi après le recrutement et devront être conçus comme un élément de la politique du laboratoire, tant dans l'évolution de ses thématiques que dans ses réseaux de coopération, européens notamment.

Inversement les possibilités d'accueil de scientifiques étrangers demeurent beaucoup trop faibles. Si les réseaux européens peuvent répondre pour partie à la question, le problème reste entier pour l'Amérique du Nord ou, sur un autre plan, pour les pays en voie de développement.

Dans ce dernier cas, il doit être clair que ces coopérations ou ces aides à la formation ne peuvent être fondées sur le pillage du potentiel humain des pays les moins riches (Afrique, Asie du Sud-Est, Amérique latine, Europe de l'Est) comme le pratiquent notamment les États-Unis. Au niveau des négociations internationales, l'Europe pourrait proposer une taxe du montant du coût des études pour chaque cadre "importé" par un pays riche.

### ***Prévoir pour l'avenir le risque de disciplines fortement déficitaires en jeunes scientifiques***

Pour certaines disciplines, il est à craindre que ces efforts ne soient pas suffisants et qu'il soit nécessaire de prendre des mesures incitatives. En France comme en Europe, le déficit en étudiants dans plusieurs disciplines risque d'être tel que les besoins dans divers secteurs d'activité (enseignements du secondaire et du supérieur, recherche, industrie, services, administration) ne

seront pas satisfaits. Il serait donc nécessaire d'étudier dès maintenant l'opportunité de créer, pour les disciplines les plus déficitaires, des allocations incitatives à partir de la licence, avec engagement de servir l'État pendant quinze ans. Une procédure similaire fut utilisée, autrefois et avec grand succès (les "IPES") pour faire face au besoin d'enseignants.